

**УДК 616.594.14-079.5+535-92**

**Самойлова А.В.**

аспирант кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

**Потапова Е.В.**

к.т.н., доцент, с.н.с. НТЦ биомедицинской фотоники «ОГУ имени И.С. Тургенева»

**Шуплецов В.В.**

студент 4-го курса кафедры приборостроения, метрологии и сертификации ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

**Снимщикова И.А.**

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой иммунологии и специализированных клинических дисциплин «ОГУ имени И.С. Тургенева»

**UDK 616.594.14-079.5+535-92**

**Samoilova A.V.**

Postgraduate Student, Department of Immunology and Specialized Clinical Disciplines, FSBEI HE "OSU named after I.S. Turgenev "

**Potapova E.V.**

Ph.D., associate professor, senior researcher SEC of biomedical photonics "O.I. Turgenev "

**Shupletsov V.V.**

4th year student of the Department of Instrument Engineering, Metrology and Certification of FSBEI HE "OSU named after I.S. Turgenev "

**Snimshchikova I.A.**

Ph.D., professor, head of the department of immunology and specialized clinical disciplines "OGU name is I.S. Turgenev "

## **ОЦЕНКА МИКРОГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ ГОЛОВЫ ПРИ АЛОПЕЦИИ**

**Аннотация.** В данной работе изучаются параметры микрогемодиализации и тканевого метаболизма кожи головы у больного алопецией.

**Ключевые слова:** очаговая алопеция, андрогенная алопеция, лазерная доплеровская флоуметрия, флуоресцентная спектроскопия, микрогемодиализация.

### **Основная часть**

Актуальность изучения проблемы выпадения волос обусловлено значительной распространённостью этого заболевания и низкой эффективностью существующей терапии [1,2]. Причем, среди всех заболеваний волосяного покрова удельный вес алопеций составляет более 80% (поражая от 30% до 40% людей в возрасте до 50 лет), то есть является наиболее частой причиной нарушения роста волос [3]. Несмотря на то, что патогенетическое значения микроциркуляции в развитии алопеции хорошо известно, до последнего времени не изучены изменения микрогемодинамики при различных клинических формах этого заболевания [4].

Целью данной работы был анализ микрогемодинамических показателей кожи головы у больного с очаговой и андрогенной алопецией методами лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и флуоресцентной спектроскопии (ФС).

Исследование заключалось в последовательной регистрации спектров ФС и сигнала ЛДФ (индекс микроциркуляции крови) в течении 10 мин в каждой точке выбранной области. Всего было выбрано 4 области исследования: центры очагов очаговой и андрогенной алопеций, а также контрольные для них точки волосистой части головы, отстоящие на 1 см от края облысевших

участков. Во время проведения эксперимента испытуемый располагался лежа на кушетке, оптический зонд крепился на голову с помощью медицинского трубчатого бинта.

Экспериментальные измерения проводились с использованием специально разработанной волоконно-оптической системы. Основные блоки установки спроектированы совместно с ООО НПП «ЛАЗМА» (Москва). Для регистрации доплеровского сигнала применялся лазерный модуль с длиной волны излучения 1064 нм, для возбуждения эндогенной флуоресценции биомаркеров использовались источники излучения с длинами волн 365 и 450 нм. Спектры флуоресценции регистрировались спектрометром в диапазоне 350–820 нм.

При анализе данных были выявлены отличия микроциркуляции крови в очагах алопеции, по сравнению с контрольными точками, характеризующиеся статически достоверным снижением переменной составляющей ЛДФ сигнала на фоне повышения коэффициента вариации, и изменением доли активных и пассивных механизмов регуляции кровотока, что подтверждает расстройства регуляторных процессов в системе кровообращения у больных алопецией. Также были выявлены различия интенсивности флуоресценции, в пораженной и контрольной области, что может быть связано с дисбалансом микроэлементного состава кожи головы, нарушением метаболизма, эндокринными сбоями. Дальнейшие исследования микрогемоциркуляции и тканевого метаболизма у больных очаговой и андрогенной алопецией позволит глубже понять патогенез заболевания, что может лечь в основу разработки дальнейших вариантов лечения.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ-Урал 17-41-590560 р-а.

### **Библиографический список**

1. Аль-Хадж Х. Х. Оптимизация терапии диффузной алопеции с учетом нарушения микроциркуляции и обмена микроэлементов. Дис. – Российский государственный медицинский университет - 2010 – 26 с.
2. Е. Ю. Пашенко, С.Б. Ткаченко, О.Ю. Олисова Оценка эффективности комплексного лечения диффузной алопеции. Лечащий врач-2013 - №10 - С. 1-4.
3. Королькова Т. Н., Цисанова Н. И., Белоконов Г. В. Строение и функции волос. Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. – 2008 – №. 1 – С. 46-51.
4. Един А. С. Диффузная телогеновая алопеция у женщин: ведущие этиопатогенетические факторы, дифференциальная диагностика и

низкоинтенсивная лазеротерапия. Дис. – Государственный институт  
усовершенствования врачей Минобороны РФ. – 2010. – 18 с.

Самойлова А.В.

Потапова Е.В.

Шуплецов В.В.

Снимщикова И.А.

Samoilova A.V.

Potapova E.V.

Shupletsov V.V.

Snimshchikova I.A.